

山区推广种植“恒玉 821”杂交玉米新品种示范总结

广西凌云县逻楼镇农业技术推广站 吴天相

摘要: 一个新玉米品种要得以在当地推广种植,除了品种自身具有丰产稳产、适应性广、高抗逆性等优点外,在新的地方推广种植,进行试种试验,获得新品种在当地的种植表现情况,表现好产量突出,才能推广种植。恒玉 821 杂交玉米新品种经过 2017-2018 年在凌云县逻楼镇 2 年试种试验成功后,近三年来在玉米种植区进行示范推广累积面积 1050hm²,平均产量达 687.6kg/667m²,取得了显著的推广效果。

关键词: 山区推广种植;“恒玉 821”杂交玉米;示范总结

玉米是广西第二大粮食作物,根据《广西统计年鉴》数据显示,2000—2020 年期间广西粮食播种面积平均每年为 308.39 万 hm²,总产量为 1445.90 万 t,单位面积产量为 4698.30kg/hm²。而玉米播种面积平均每年为 57.01 万 hm²,总产量为 230.12 万 t,单位面积产量为 4037.42kg/hm²。广西玉米平均播种面积占粮食平均播种面积的 18.49%,玉米平均总产量占粮食平均总产量的 15.92%。玉米平均单位面积产量只占粮食平均单位面积产量的 85.93%,明显低于粮食平均单位面积产量。广西属亚热带季风气候区,是开展热带、亚热带玉米种质创新的理想场地。

广西种质资源非常丰富,特别是野生糯玉米种质资源储量居全国前列。2015 年广西壮族自治区农业科学院玉米研究所开展种质资源普查与征集工作,收集和征集玉米地方品种资源 308 份,鉴定评价玉米资源 270 份,为玉米品种培育提供了优势种源。广西农业科学院牵头联合了广西境内产学研共 12 个单位承担的广西创新驱动发展专项项目“玉米优异种质资源挖掘、自交系创制及新品种选育”,开展玉米材料和品种联合攻关,筛选出玉米优异种质资源 200 多份,挖掘玉米优良基因 12 个,育成优良自交系 69 个及具有突破性的自交系 15 个,利用这些自交系育成并通过审定的玉米杂交新品种有 34 个,涵盖了普通玉米、甜玉米、糯玉米、甜糯玉米等,品种种类丰富。

一、“恒玉 821”杂交玉米新品种特征

广西壮族自治区农业科学院玉米研究所率先在国内应用玉米“热×热”杂优模式并取得突破。利用 SRAP 分子标记技术对来自热带的 58 份玉米核心种质进行遗传多样性研究及杂种优势群划分,组建出热带种质选系基础群体 S 群和 M 群。从 S 和 M 育种群体选育出高配多抗玉米自交系 S8232、S8233、SM981、SF19-715、S84-5、S84-6、S3-13、S313211 等,采用自交系育成了桂单 589、桂单 591、桂单 160 和兆丰 588,4 个品种品质均达食用和饲用一级标准,具有耐砷、耐镉、耐寒性强等特点,累计推广面积 40.35 万 hm²。广西壮族自治区

区农业科学院玉米研究所引进美国商业玉米种质,创制抗逆、优质、高产、高配玉米自交系桂 A10341、桂 D21-121。广西农业职业技术学院运用轮回选择法在对群体轮回改良中渗入新的种质来提高群体中有利基因的频率,育成高产、优质、多抗、高配玉米自交系南 99,利用热带血缘材料选育成南校 15 号。广西恒茂农业科技有限公司、广西亚航农业科技有限公司等采用“本地骨干系×国外选系”杂种优势模式进行玉米新种质资源创制,育成 YHM2411、YHF21A、旱农 11、FM528、YHM18K、YHM182、FL804 七个优质骨干自交系,育成热带血缘玉米新品种亚航 639 和适宜全自治区种植、高产、多抗、广适型玉米新品种亚航 670、亚航 0919、亚航 689、恒玉 821,其中,YHF21A 作为亲本配出 5 个品种,并通过审定。本次主要是针对“恒玉 821”杂交玉米新品种的推广。

逻楼镇位置在凌云县东面,东与广西壮族自治区河池市凤山县江洲乡毗邻,南与沙里乡相交,西与东和乡相连,北与加尤乡及凤山县中亭乡接壤。距凌云县城 37 公里,海拔 650m,年平均气温 22℃,年平均降雨量 1800mm。全镇土地面积 246.99 平方公里,境内石山林立,重峦叠嶂,沟洼纵横,素有“九分石头一分土”之称。实有耕地面积 23864 亩,其中水田 9553 亩,占耕地面积 40%,旱地 14311 亩,占耕地面积 60%;粮食总产量 6674 吨,人均口粮 261 斤,主要以玉米种植为主,在按照“生态立镇、农业稳镇、商贸活镇、科教兴镇”的发展思路,依托优势资源,做大特色产业,培育壮大桑蚕、烤烟、养殖和资源开发等产业,全力推进工业化、农业产业化和城镇化建设,统筹推进社会各项事业协调发展的大背景下,粮食生产如何得以继续保持面积不减产量不减的态势,笔者经过三年来的推广“恒玉 821”杂交玉米新品种进行高产示范种植,核心示范三年累积面积 120hm²,平均产量达 687.6kg/667m²,全镇推广种植面积 1050hm²,平均产量达 481.3kg/667m²。推广面积平均每年占全镇玉米种植面积的 36.7%取得了显著的推广效果。

相比于其他的杂交玉米，恒玉 821 具有明显的特征和特性，幼苗第一叶顶端圆形、叶鞘花青甙显色中。叶片弯曲程度弱到中、与茎秆夹角小。植株叶鞘花青甙显色无到极弱，株高中，穗位高度中。散粉期极晚，雄穗颖片除基部外花青甙显色强、侧枝弯曲程度弱、与主轴的夹角极小到小，雄穗最低位侧枝以上的主轴长度中到长，最高位侧枝以上的主轴长度中、雄穗侧枝长度中、一级侧枝数目中，花药花青甙显色强、花丝花青甙显色强，植株茎秆“之”字形程度弱，果穗穗柄长度极短，锥到筒形穗，籽粒橙黄色，偏马齿型，穗轴颖片花青甙显色无或极弱。平均穗行数 13.4 行，行粒数 43.3 粒。2017 年区试倒伏倒折率之和 1.93%，倒伏倒折率之和 $\geq 10.0\%$ 的试验点百分率为 0%。2018 年续试，倒伏倒折率之和 1.95%，倒伏倒折率之和 $\geq 10.0\%$ 的试验点百分率为 12.5%。抗性鉴定：灰斑病 MR 中抗、大斑病 R 抗、锈病 R 抗、纹枯病 S 感、穗腐病 R 抗。品质分析：容重 780g/L，粗蛋白质（干基）10.04%，粗脂肪（干基）4.94%，粗淀粉（干基）72.18%，赖氨酸（干基）0.29%。

二、主推技术和主要技术措施

（一）主推技术选择适宜当地的种植模式

重点通过扩行距、缩株距、增密度，充分发挥边行优势，合理密植和防早衰、绿色防控、精准施肥等绿色高效高质技术应用。

（二）主要技术措施

1. 品种选择恒玉 821 为主推品种，审定编号：桂审玉 2017037 号，该品种系广西恒茂农业科技有限公司于 2011 年用自交系 FL804 作母本，用自交系 YHF21A 作父本，组配而成的玉米单交种。

2. 核心示范区在玉米主产区的洞新村（石山）、祥福村（土山）、安水村（石山）三个示范点，每个点面积 13.34hm²，实施 3 年。

3. 选地整地。地块的选择玉米高产示范栽培目的是获得高产，示范地块宜选择在地势平缓、土层较深厚 15cm、质地疏松、中等肥力以上，保水保肥能力较强及排灌方便的壤土或沙壤土地块进行，对于土层浅薄、瘦瘠的石砾地，重粘土地与排水不良的地块不宜作高产栽培。播种前杂草的处理由于前一年的土地块种植有冬作物或翻冬早，部分已闲置 4~6 个月，生长着不同的杂草，玉米高产示范地块的杂草的处理，在春玉米播种前 7~10d 喷施除草剂。选用高效、安全的除草剂。每 667 m² 用 30% 草甘膦铵盐或 41% 草甘膦异丙铵盐 1000~1500mL，兑清水 50~60kg 喷施全地块。喷施除草剂要掌握“草多重喷、草少轻喷”的原则，对杂草较多的地方适当增加浓度，杂草较少的地块可少喷，对无杂草的地块则不用喷除草剂。喷药宜选择在晴天或阴天喷，上午 9 点至 11 点、下午 4 点至 7 点进行，阴天

全天喷雨天不喷。播种前整地播种前要进行翻耕，平整地块，清除地块内的杂草和石块，保持块表面干净。

4. 适时播种。播种期的确定早春山区的气候变化大，根据凌云县石山区旱地多年对不同的播种期的试验，山区的春玉米适宜的播种期在 3 月上旬至 4 月上旬。播种时间具体以当地气温稳定在 12℃ 以上，土壤持水量在 60%~70% 条件下，即可播种。为确保玉米达到全苗苗壮，在播种时有条件的最好采用地膜覆盖保温保湿，以防旱保苗。

适时播种为更好地协调个体与群体之间的矛盾，确保每亩有足够的有效穗数，容易获得高产，台地采用双行单株或单行单株法种植均可，坡地采用单行单株法种植。播种时先开好播种穴或条沟，施入磷、钾肥或复合肥，再施腐熟农家肥，然后下种，每穴点播 2~3 粒种子，用腐熟的农家肥和细土盖肥盖种。注意种子不能与化肥直接接触，以免烧坏种子。盖土可厚 5~7cm。杂交种种粒较小、顶土力较弱，不宜深盖，盖土 3~5cm 即可，否则影响出苗。

种植方法合理密植采用双行单株种植，大行距 80cm，小行距 40cm，株距：20~25cm，亩植 3500~4500 株以上。采用单行单株种植，行距 70cm，株距 20~22cm，亩植 3500 株以上。

施足基肥每 667m² 施农家肥 1000~1250kg，尿素、磷、钾肥各 10kg、25kg、10kg 或复合肥（N15P15K15）30kg 加尿素 15kg。

5. 田间管理。查苗补苗出苗后及时查苗补苗；补苗方法：一是补种（浸种催芽后补）。二是移苗补缺（即用多余苗或育苗移栽）；补种或移栽后淋定根水；无论是补种或补苗都必须在三叶前完成；补种补苗后偏施 1~2 次水肥。

间苗定苗 3 叶时间苗，每穴留 2 苗；4~5 叶时定苗，每穴只留 1 苗；间苗或定苗时必须留生长一致的苗，定向的苗，拔除病苗、虫苗、白苗和弱苗；定苗时应在缺苗穴的四周适当留些双株苗，以保证每亩有足够苗数。

除草培土在玉米 5~8 叶期，进行人工除草或用专用除草剂进行除草，每 667 m² 用 4% 玉农乐悬浮剂 100mL 兑水 60kg 喷雾除草。注意喷药时不要喷雾于玉米茎叶上，以免发生药害。结合攻苗肥进行第一次培土。

防旱排涝台地种植的，在播种施肥后清沟起畦，防止田间积水；中期遇旱的结合施攻秆肥，用粪水追肥抗旱；玉米抽雄至授粉灌浆期是需水临界期，如果在这阶段土壤缺水，易出现高温、干燥使雄花不能正常抽雄或早花，导致雌雄花不协调，造成空秆或空苞，此时应及时抗旱，使土壤持水量在 70%~80%，但如果降雨过

多,土壤水分过量,会影响根系的生理活动或造成植株青枯,应及时排水防涝。

6. 肥料科学合理施用。及时追施攻秆肥当苗长至5~8叶时,追施攻秆肥。以速效肥为主,每667 m²追施尿素和钾肥各10kg在根部附近点施,施肥进行小培土。

重施攻苞肥抽雄前10~15d(即大喇叭口时)重施攻苞肥,这次用肥以速效肥性氮肥为主。每667 m²施尿素20~25kg(或碳铵30~40kg)施用方法是在两植株间打深洞,将肥料施入洞内,施肥后进行大培土,以免抽雄扬花后大风大雨防倒伏。

三、病虫害的防治

春玉米发生的病虫害主要有:草地贪夜蛾、地老虎、黑毛虫、玉米螟、蚜虫、纹枯病、大小斑病、锈病和鼠害等。

草地贪夜蛾低龄期实施统防统治和联防联控,对分散发生区实施重点挑治和点杀点治。推广应用乙基多杀菌素、茚虫威、甲维盐、虱螨脲、虫螨腈、氯虫苯甲酰胺等高效低风险农药,注重农药的交替使用、轮换使用、安全使用,延缓抗药性产生,提高防控效果。

地老虎多数情况在杂草丛产卵,在早春铲除地头、地边、田埂路旁的杂草,并带到田外及时处理或沤肥,可以消灭一部分卵或幼虫。地老虎可以使用地虫消500g兑水后喷雾地表,喷药后适当浇水,这样的防治较好;虫龄较大时选用50%辛硫磷、80%敌敌畏乳油0.2kg,兑水400kg后灌根。

黑毛虫播种后在玉米出苗前1~2d或玉米全田有10%露出苗尖时,用90%晶体敌百虫500倍液浸蔬菜叶制成毒饵在玉米刚出苗时撒于田边地角。

玉米螟抽雄前在玉米心叶初见排孔、幼龄幼虫群集心叶而未蛀入茎秆之前,采用每667 m²用1.5%的辛硫磷颗粒剂,或50%辛硫磷水剂,Bt可湿性粉剂80g等伴沙,直接丢放于喇叭口内均可收到较好的防治效果。

纹枯病的防治最佳时期是在拔节初期、纹枯病初发时用药防治,效果也较好。对发生纹枯病初期的田地块,先把茎基部病叶人工剥除,适用于纹枯病防治的农药较多,井冈霉素、噻呋酰胺等药一般无特殊要求。每667 m²用3%的井冈霉素水剂100mL兑水50kg喷雾根茎部。

大小斑病在玉米抽雄前后,田间病株率达70%以上,病叶率20%时,开始喷药。防效好的药剂有50%多菌灵可湿性粉剂每亩用药液50~75kg,隔10d防一次,连续防治2~3次。

玉米锈病防治玉米锈病,应早防早治,在零星发病时及时防治。玉米锈病在发病初期开始喷洒25%三唑酮可湿性粉剂1500~2000倍液或40%多·硫悬浮剂600

倍液、50%硫磺悬浮剂300倍液、30%固体石硫合剂150倍液,隔10d左右1次,连续防治2~3次。

鼠害防治在玉米吐丝授粉结束后至灌浆期,是老鼠为害最严重的时期,要选用高效、安全的杀鼠剂如敌鼠纳盐等,将毒饵投放于鼠洞旁、鼠路上,做到多次投毒、少量多堆。

四、适时收获

在全田90%以上的植株茎叶变黄,果穗苞衣枯黄,籽粒变硬,显现该品种籽粒色泽时,即可收获。

五、示范总结

推广新品种,是为了粮食作物的品种更新做基础工作,是保证粮食生产得以继续保持面积不减产量不减前提,是为了推动粮食产量增加、环境得到保护、有效地提高耕地的利用率目标,是为当地农业生产提供高产稳产的农业技术,提高农业生产经济利益。在实际生产中,要注重选择适宜的作物品种,做好田间管理技术指导,要严格控制水肥,同时要重视病虫害的发生,及早发现、及时处理,保证高产、优质,这是一种有效的栽培方式,从而达到农业的绿色、可持续发展。

参考文献:

- [1] 粟月萍,胡婷婷,程伟东,等.2011-2021年广西玉米种业创新成效分析[J].中国种业,2022(9):6-12.
- [2] 崔永霞.利用SSR分析山西玉米地方品种的遗传多样性[D].山西大学,2012.
- [3] 劳叙.高寒石山区“中玉米套种秋玉米”免耕栽培技术模式初探[J].吉林农业:学术版,2011(7):160,175.
- [4] 文衍荣,何剑芳,蒋和顺,等.浅谈灌阳县玉米免耕栽培技术[J].新农业,2021(13):7-8.
- [5] 刘航.浅谈玉米全膜覆盖沟播栽培技术[J].农民致富之友,2020(28):13.
- [6] 任秀丽.试论玉米田间管理技术要点[J].农民致富之友,2019(5):10.